

PORTFOLI  
*2008-2012: recull d'exercicis d'arquitectura*

---

**Anna Homs i Martí**

Treball fi de grau - Grau en estudis d'arquitectura  
Santa Maria de Palautordera, Juny 2020

Aquest portfoli ha estat imprès, però també es pot visualitzar digitalment a:  
[https://issuu.com/annahomsmarti/docs/homs\\_marti\\_anna\\_tfg](https://issuu.com/annahomsmarti/docs/homs_marti_anna_tfg)

---

*Després de quasi 10 anys allunyada del que van ser els meus estudis  
d'arquitectura, acabo el que vaig començar l'any 2005.  
He de reconèixer que a part de fer-ho per mi, ho faig per totes aque-  
lles persones que em cuiden i es preocupen per mi cada dia, i que  
d'una manera o altra, m'han animat en aquest procés.  
Per això, els hi dedico a elles.*

*Ara me n'adono que aquest procés era necessari: em calia parar,  
agafar aire i obrir la ment.*

**L'aprenentatge és experiència, la resta és informació.**  
ALBERT EINSTEIN

## El diagrama

1 1 m. [LC] Representació gràfica que mostra l'arranjament de les parts d'alguna cosa.

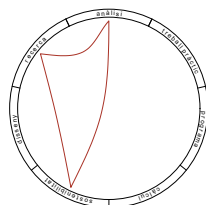
Aquesta és la primera accepció que apareix al diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans per la paraula diagrama, i així és com he volgut representar cada "cosa", que, en aquest cas, es tracta d'exercicis i projectes realitzats entre els anys 2008 i 2012, duts a terme tant a l'ETSAV (Sant Cugat) com a la FAU-USP (São Paulo), on vaig cursar un any d'intercanvi.

He utilitzat el diagrama com una eina: una eina generadora de formes, models i patrons, els quals poder comparar entre ells i treure'n conclusions.

En total són 7 atributs els que he tingut en compte: l'anàlisi, la recerca, el disseny (com a creació formal), la sostenibilitat, el càlcul, el compliment d'un programa preestablert i el treball pràctic (empíric, que se n'obté un resultat físic i real).

D'aquesta manera, he pogut representar tots els exercicis i projectes sobre la mateixa base, facilitant-ne així la comparació entre ells.

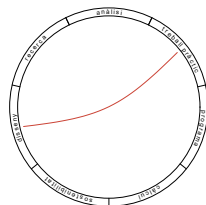
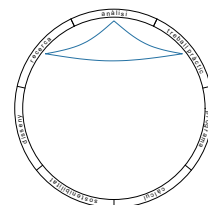
Degut al meu perfil analític, heterogeni i transversal, realitzar aquest tipus d'exercici on he pogut revisar, analitzar, classificar i comparar tots els exercicis realitzats mentre estudiava ha sigut molt divertit. He trobat la manera de connectar el meu "jo" actual amb els estudis que vaig deixar enrere ja fa quasi 10 anys.



### pàgina 01

La Vall d'Horta: cendres i marines després d'un incendi.

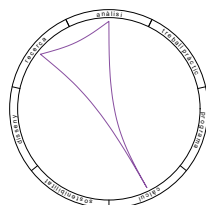
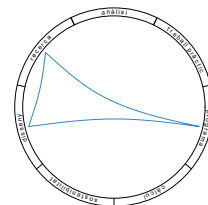
Taller d'Arquitectura i Projectes IV  
ETSAV  
2008  
Exercici realitzat en solitari.



### pàgina 03

Land Art.

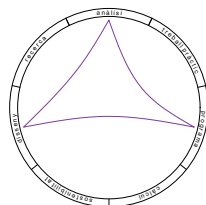
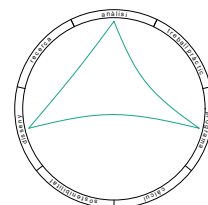
Urbanística II  
ETSAV  
2008  
Exercici realitzat amb la Dulce i la Marina.



### pàgina 05

Gimnasio del colegio Maravillas de Alejandro de la Sota.

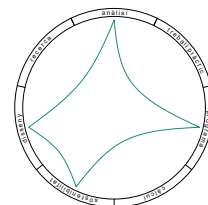
Estructuras VI  
ETSAV  
2008  
Exercici realitzat amb la Natalia.



### pàgina 07

Habitatge col·lectiu: el bloc lineal.

Taller d'arquitectura i projectes V  
ETSAV  
2008  
Exercici realitzat en solitari.

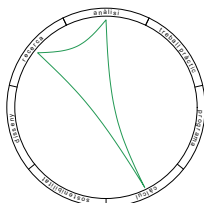




## pàgina 09

Estudi de la parròquia Sant Esteve de Granollers.

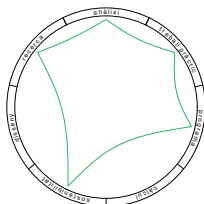
Composició III  
ETSAV  
2009  
Exercici realitzat amb la Natalia.



## pàgina 17

Estintolaments.

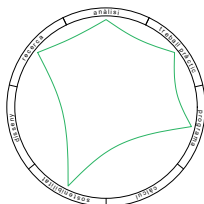
Construcció VIII  
ETSAV  
2010  
Exercici realitzat amb la Marta.



## pàgina 11

KUB3.

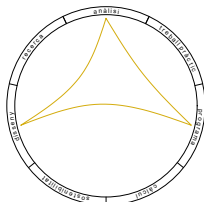
Construcció VII  
ETSAV  
2009  
Exercici realitzat amb la Natalia.



## pàgina 19

Solar Decathlon Europe 2010: Living Lab LOW3.

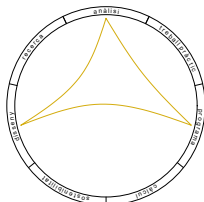
Assignatura de lliure elecció  
ETSAV i Madrid  
2010  
Exercici realitzat en grup.



## pàgina 13

Projectar la ciutat: el Prat de Llobregat.

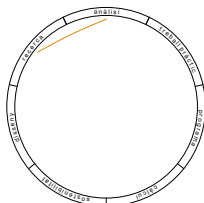
Taller d'arquitectura i projectes VI  
ETSAV  
2009  
Exercici realitzat en solitari.



## pàgina 21

Equipaments públics a l'exemple de Barcelona.

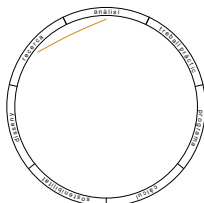
Taller d'arquitectura i projectes VII  
ETSAV  
2010  
Exercici realitzat en solitari.



## pàgina 15

Habitación na praça 14 bis.

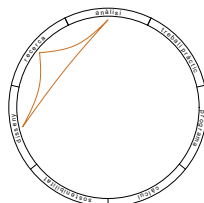
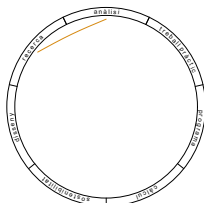
Arquitetura e projeto VI  
FAU-USP  
2010  
Exercici realitzat amb la Laia.



## pàgina 23

La transformació urbanística al sector de l'Avinguda de Salou, Reus.

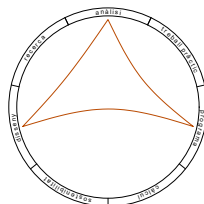
Urbanística VI  
ETSAV  
2010  
Exercici realitzat en solitari.



## pàgina 25

Millora urbana al sector de l'Avinguda de Salou, Reus.

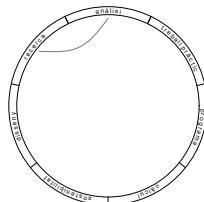
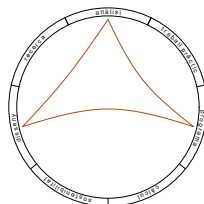
Urbanística VII  
ETSAV  
2010  
Exercici realitzat en solitari.



## pàgina 27

Equipamentos públicos, arquitetura de programa, transições.

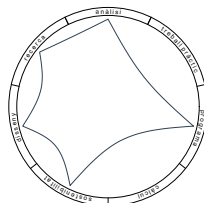
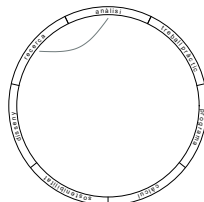
Arquitetura e projeto VII  
FAU-USP  
2011  
Exercici realitzat amb la Laia, en Cisco i en Jan.



## pàgina 29

Apropriações, ou contra a arte representacional.

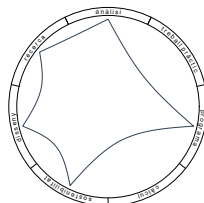
Aspectos da linguagem contemporânea  
FAU-USP  
2011  
Exercici realitzat en solitari.



## pàgina 31

FULL VOIDS.

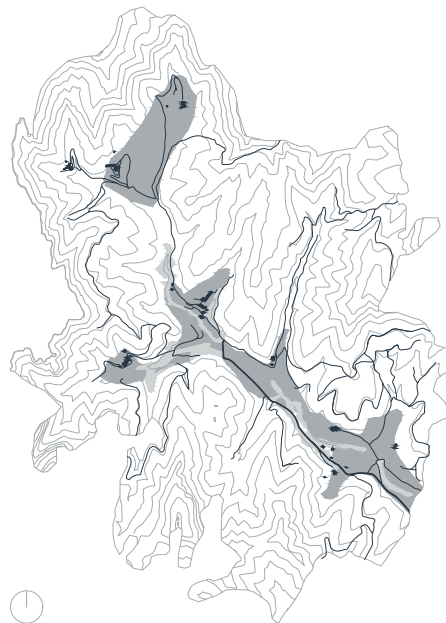
Taller d'arquitectura i projectes X  
ETSAV  
2012  
Exercici realitzat en solitari.





L'any 2003, del 10 al 14 d'agost, un **incendi** provocat per l'home va cremar **4.543'49 hectàrees**, de les quals 1.775'21 formaven part del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (Vallès Occidental i Bages). Les flames també van posar fi a la vida de cinc persones d'una mateixa família. El foc es va estendre ràpidament pels terrenys municipals de Sant Llorenç, Gallifa, Granera, Mura, Castelltretgòl i Monistrol de Calders.

L'exercici plantejava repensar l'indret, després d'haver sofert un canvi sobtat i agressiu.

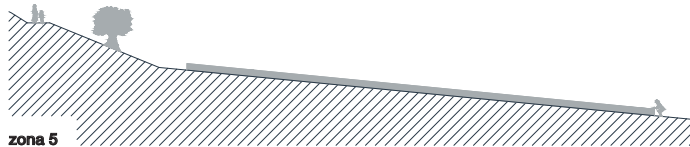
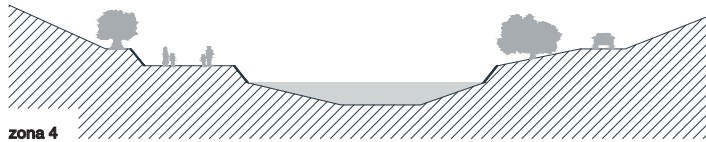
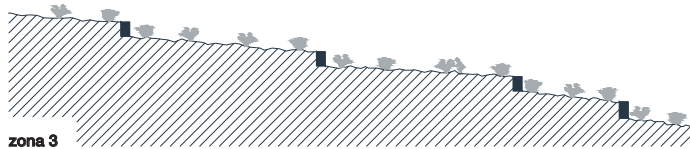
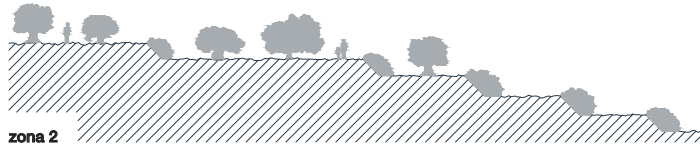
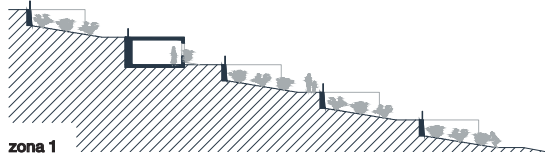


#### Discontinuitat agrícola:

La fragmentació dels sistemes de cultiu fa que aquest talla-foc natural no sigui prou eficient. Considerem el cultiu com una zona de desacceleració de l'avançament del foc, ja que és un punt gestionat. A més a més, a les zones no cultivades hi creix el roure, una espècie més comburent que altres, convertint aquestes zones en punts d'acceleració de la combustió.

#### La vall d'Horta:

- Superfície total: 634 ha.
- Superfície cremada: 571'2 ha.
- Superfície boscosa: 0 ha.
- Superfície urbanitzada: mínima, 8 masies aïllades.
- Superfície de cultiu: 62'72 ha.
- Superfície de bosc de ribera: 9'1 ha.



Vaig basar-me en un anàlisi molt exhaustiu de la zona per donar forma a una estratègia basada 100% en el problema original: calia **gestionar les zones del parc** que, degut a l'abandonament dels camps de cultiu, ja no ho estaven, per tal de **protegir el màxim la vall** (que actua com a talla-foc natural) i **evitar el creixement d'espècies arbòries molt comburentes**.

Per altra banda, calia **evitar l'erosió del sòl**, ja que aquesta acaba al fons de la vall i fent desaparèixer la zona humida de la vall.

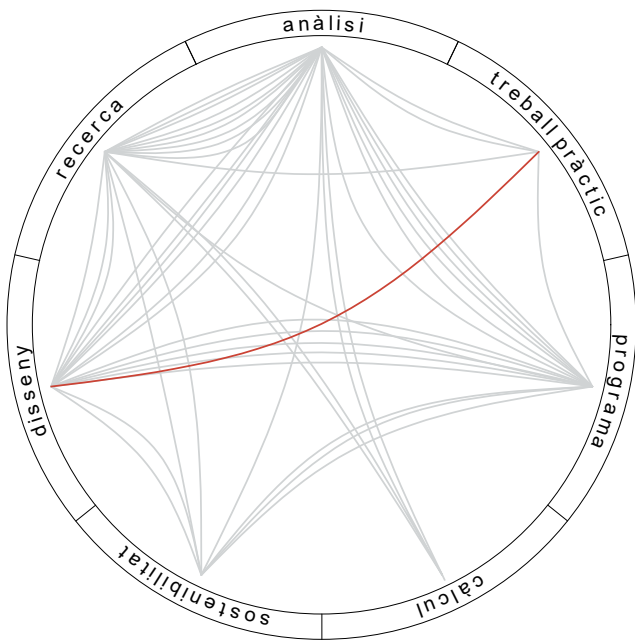


#### 1a estratègia:

Per tal de donar força al talla-foc natural que hi ha, s'adopta una estratègia de donar continuïtat agrícola a la part baixa de la vall. Aquesta franja serà cultivada i gestionada com al resta de les zones agrícoles.

#### 2a estratègia:

Amb l'objectiu d'evitar el màxim possible l'erosió del sòl, i per tant, la sedimentació al fons de la vall, es crea un anell protector de feixes. Aquest, en la teoria és continu, però caldrà observar punt a punt les zones i decidir en cada cas quin tipus de feina és necessària.



Es tractava de fer una acció de Land Art. No hi havia cap tipus de limitació ni requeriments.

Nosaltres, vàrem començar per posar-nos algunes condicions, per així començar a donar forma a la nostra acció:

**Economia:** els materials i recursos utilitzats havien de ser el més barats possibles.

**Efímera:** havia de ser una acció que durés un temps determinat, i que, a més a més, la seva desaparició succeís de manera natural, sense haver de retirar res.

**Contundència visual:** volíem crear un impacte visual fort i clar. Per això havia de ser una acció, a nivell conceptual, simple.

**Innòcua:** l'acció no havia d'afectar de cap manera les activitats que poguessin dur-se a terme al parc. Havia de ser invisible, però visible.

A partir d'aquí, vàrem compartir tot un seguit d'idees, que al final es van materialitzar en dibuixar una gran ratlla blanca, que anés de nord a sud, tot travessant el parc Josep Maria Serra Martí, al districte de Nou Barris.



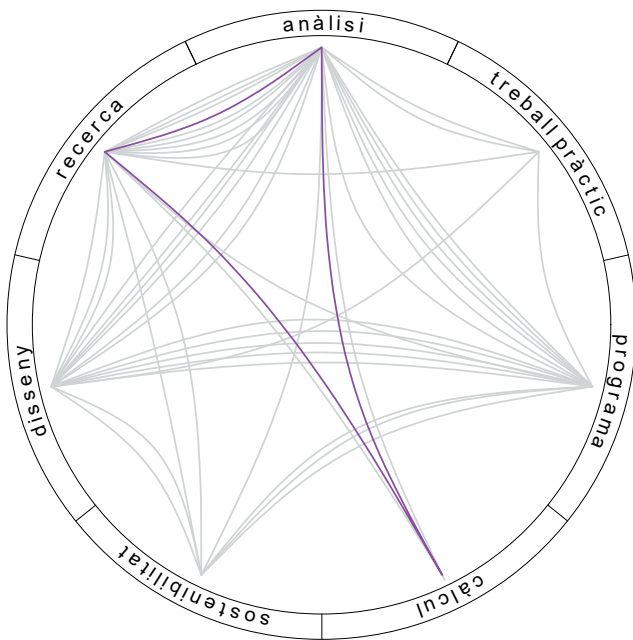
Fotografies pròpies.

Dissabte al matí:



Diumenge a la tarda:

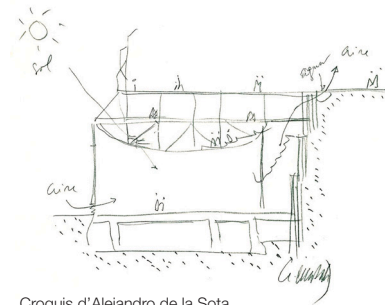




Exercici d'**anàlisi estructural** del gimnàs del Colegio Maravillas, construït entre els anys 1960 i 1962 per Alejandro de la Sota a la ciutat de Madrid.

El programa era bastant complex, ja que l'arquitecte havia de dissenyar en un mateix edifici un gimnàs, una pista de hockey sobre patins, unes grades, vestuaris, dutxes, cabines per als monitors, tres aules polifuncionals, un auditori, una sala de conferències i un pati d'escola.

D'aquesta complexitat en sorgí un edifici peculiar, del qual l'estructura és la gran protagonista i l'encarregada d'ordenar i dividir els espais.



Croquis d'Alejandro de la Sota.

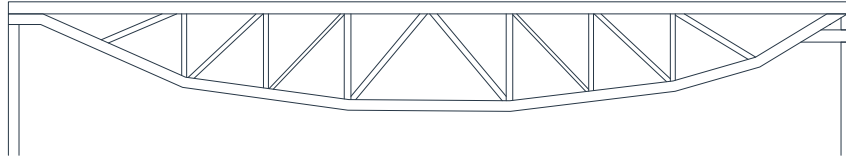
L'arquitecte col·locà els vestuaris i el camp d'entrenament de hockey sobre patins al soterrani, a la planta baixa hi ha el camp de bàsquet i la sala dels professors de gimnàstica.

Entre les plantes primera i segona hi ha les congregacions, les sales d'antics alumnes i la psicotècnia.

La planta tercera i última alberga el Museu de Ciències Naturals, les sales de física, de conferències, de jocs, de música i de lectura i per últim, la coberta de l'edifici està destinada a ser el pati superior per a jocs a l'aire lliure.

Un dels elements estrella de l'edifici és l'**encavallada principal**, de grans dimensions, forma peculiar i que alberga les aules de conferències.

Els càlculs dels diagrames d'esforços els varem fer amb el programa WINEVA ©.



Càlculs encavallada principal:

Cordons:

Perfil tubular quadrat 200x12:

Area:	85'79 cm <sup>2</sup>
W:	490'9 cm <sup>3</sup>
I:	4909 cm <sup>4</sup>
L:	20 m

Esforços màxims al pòrtic:

Tracció:	164'78T
Compressió:	163'66 T
Moment:	1'15 mT

Traccions:

$$\sigma \geq \frac{N}{A} + \frac{M \max}{W_z}$$

$$\sigma \geq \frac{164780 \text{ kg}}{8579 \text{ cm}^2} + \frac{115 \cdot 10^3 \text{ cm kg}}{4909 \text{ cm}^3} = 1920'7 + 234'2 = 21549 \text{ kg/cm}^2 \leq \frac{2.600}{1.1}$$

Diagonals:

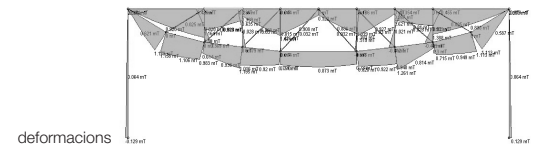
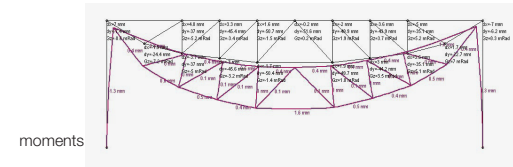
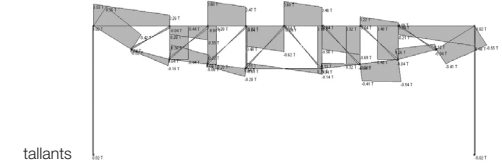
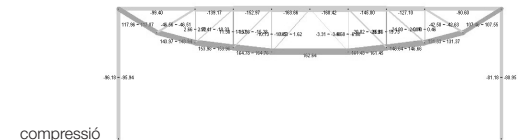
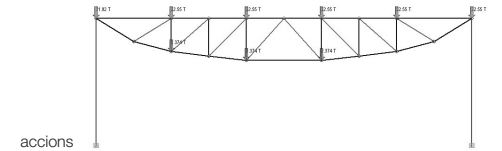
Perfil quadrat 150x10:

Area:	52'91 cm <sup>2</sup>
W:	223 cm <sup>3</sup>
Ix:	1672 cm <sup>4</sup>

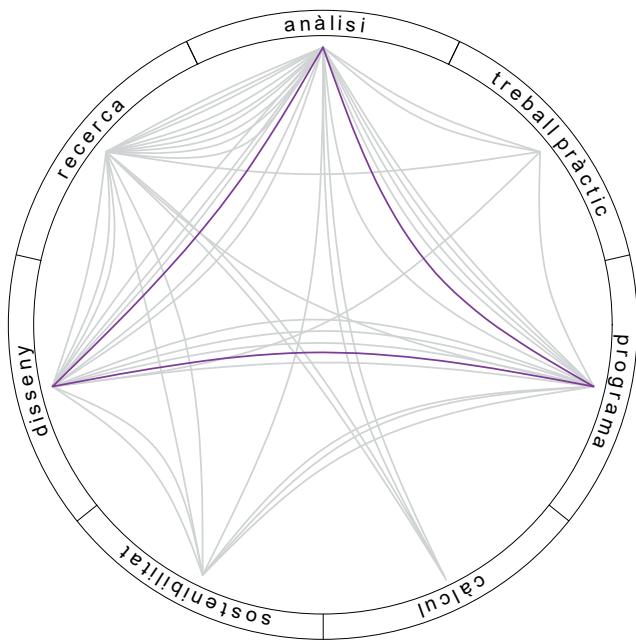
Esforços màxims al pòrtic:

Tracció:	1'62 T
Compressió:	46'56T

Traccions: No comprovem a tracció ja que els esforços són relativament petits. Ens estranya que les diagonals no estiguin traccionades com és normal. L'única explicació possible que veiem, és que el cordó inferior estigui tan sobredimensionat que no necessita "penjar-se" de les diagonals.

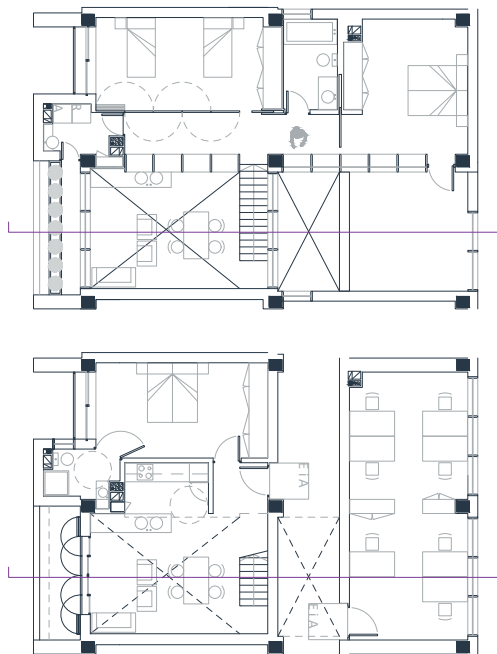






L'objectiu de l'exercici era dissenyar una porció d'edifici, de manera que, multiplicant-la i unint-les de forma consecutiva es pogués arribar a tenir un bloc lineal de **llargada infinita**, que funcionés en tots els seus aspectes.

A més a més, hi havia l'exigència de que l'edifici havia de tenir un **ús compartit** entre **habitatge i oficines**, i per altra banda, es demanava que cada bloc d'escaleres i ascensor donés accés al màxim d'habitatges.



L'habitatge proposat constava de dues plantes. A la planta baixa hi havia una habitació doble amb bany, la cuina oberta al menjador i la sala d'estar amb sortida a un balcó. A la planta superior hi havia dues habitacions dobles més, per una de les quals s'accedia a la terrassa coberta, i dos banys més, un dels quals donava accés al balcó de la segona planta.

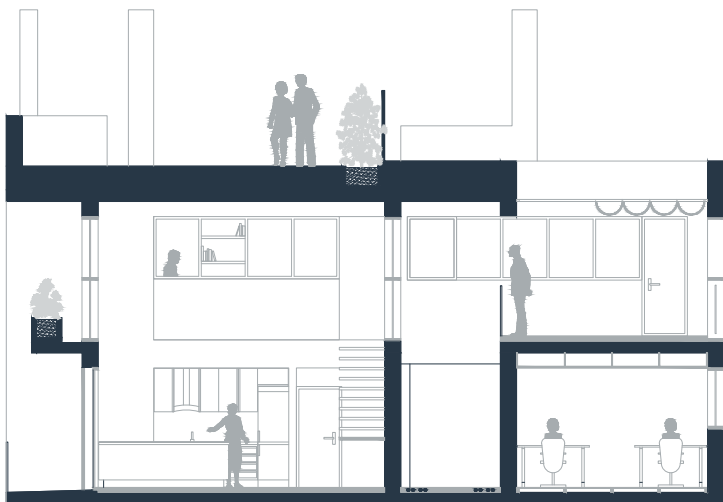
Degut al joc volumètric per aconseguir ventilar per les dues façanes, l'espai de menjador i sala d'estar és a doble alçada. D'aquesta manera també aconseguim que la sala ventili per la part superior.



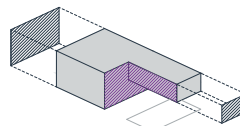
Successió generadora del bloc infinit:



■ ús d'habitatge  
■ ús d'oficina  
■ passera d'accés



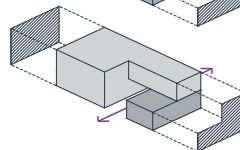
Tenint en compte que l'habitatge havia de tenir ventilació creuada, l'estratègia que va donar forma al meu projecte va ser **combinar els usos d'habitatge i oficina** i que es complementin formalment. Un cop decidit això, vaig solucionar la configuració espacial de la següent manera:



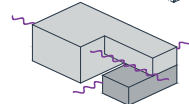
L'habitatge té sortida a les dues façanes i també ventila per la passera d'accés.



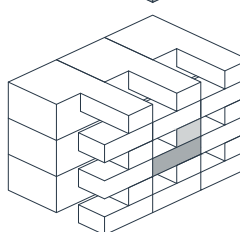
Les ofícines tenen sortida a una de les façanes i a la passera d'accés, però com aquesta està ventilada, també hi ha ventilació creuada.



La passera d'accés se situa entre les ofícines i l'habitatge, exerceix així diverses funcions: fa de distribuïdor, de separador entre ofícines i habitatges evitant possibles molèsties degudes a la diferència d'ús i a més a més proporciona ventilació a tots els components de l'edifici.



Es creen dos tipus de ventilacions: de façana a façana, i la que genera la passera, que està ventilada en els seus extrems (on hi ha els ascensors i les escales).



D'aquesta manera, l'edifici pot créixer tant en alçada com en amplada.

■ ús d'habitatge  
■ ús d'oficina

Haviem de triar un edifici històric i estudiar-ne els **canvis compositius al llarg del temps**, basant-nos en la teoria de la restauració estilística de Eugène Viollet-le-Duc.

Vam decidir estudiar el cas de la parròquia Sant Esteve de Granollers, la meua ciutat natal.

La seva construcció inicial, d'estil romànic, data del segle XI (any 1001), i des d'aleshores ha patit canvis d'estil (gòtic al segle XIV), incendis (1936), bombardejos (1938-39), reconstruccions i ampliacions.

Una conseqüència de tots aquests canvis és el fet que l'entrada a l'església ha anat canviant de localització, havent-se d'adaptar a cada nova necessitat creada.

#### Bibliografia:

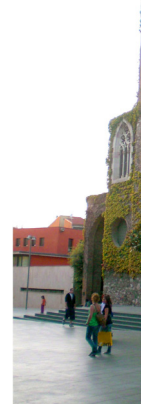
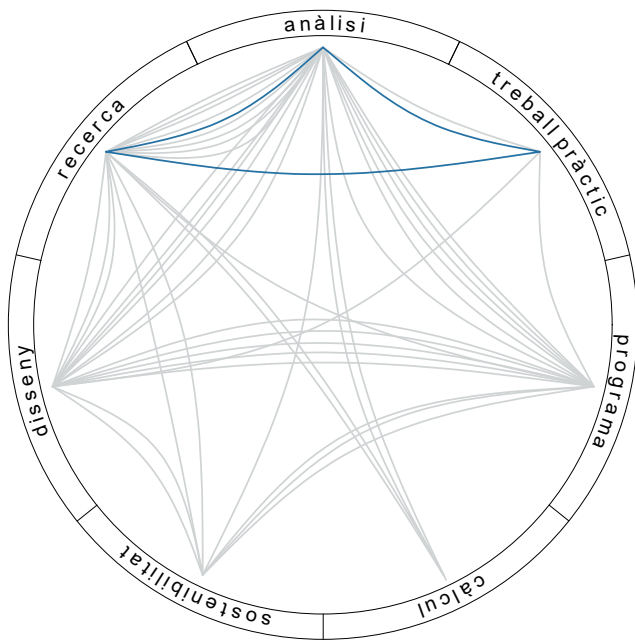
*"Granollers, retalls d'història urbana"*  
Josep Homs i Corominas, 1995

*"Patrimoni Històric Arquitectònic, catàleg general"*  
Ajuntament de Granollers, desembre 1985

Arxiu Municipal de Granollers  
Departament d'Urbanisme de l'Ajuntament de Granollers

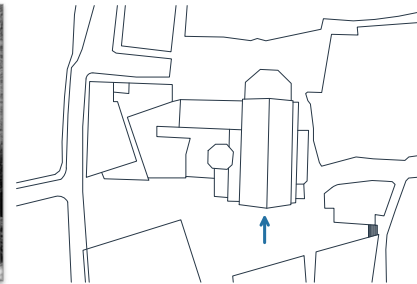
[www.granollers.cat](http://www.granollers.cat)  
[es.wikipedia.org/wiki/Granollers](https://es.wikipedia.org/wiki/Granollers)

imatges a: [www.flickr.com](http://www.flickr.com), als llibres i pròpies.



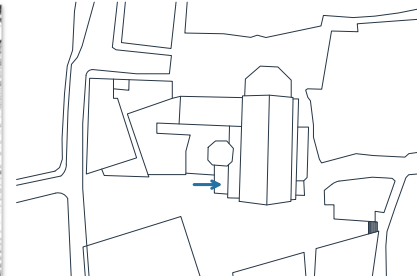
### 1. accés romànic (est)

La primera imatge correspon al que va ser l'accés durant l'època romànica de l'edifici. La segona imatge correspon a les restes que en queden actualment.



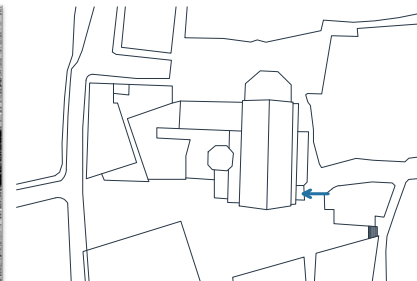
### 2. accés gòtic (oest)

La primera imatge correspon al que va ser l'accés gòtic. La segona imatge correspon a l'estat actual de l'accés gòtic.



### 3. accés actual (sud)

L'any 1941 va començar la reconstrucció de l'església, després dels bombardejos. El canvi més significatiu que es va fer és el canvi d'orientació: suposem que l'orientació original est-oest va quedar obsoleta quan es van fer les ampliacions corresponents a l'època gòtica. La nau creixia en sentit longitudinal, de manera que, en la reconstrucció després de la guerra civil, es va optar per canviar-la per l'actual (nord-sud).





L'exercici consistia en replantejar el concepte d'**aula** i el seu disseny, per, després, dissenyar-ne una utilitzant materials de la marca Knauf ©.

Trets característics del projecte:

**Flexibilitat:**

Facilitat per generar múltiples espais i àmbits: espai docent, espai de recerca, espai d'experimentació i espai d'interacció.

**Mobiliari:**

Incorporació de les zones d'emmagatzematge a l'arquitectura.

**Control acústic:**

El despatx del professor i els vestíbuls fan de coixí amortidor acústic entre el passadís i l'aula.

**Manteniment i neteja:**

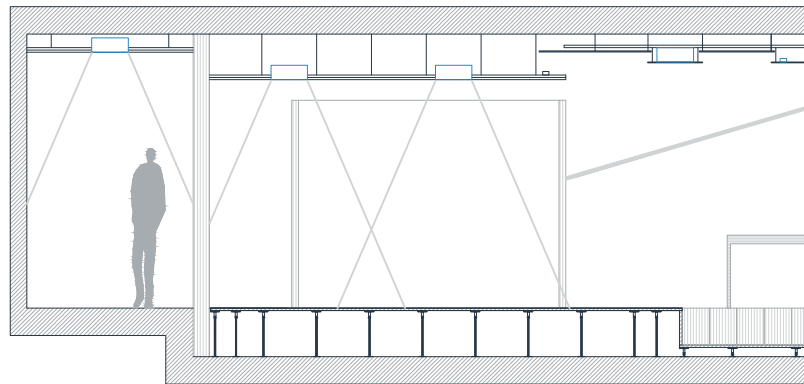
El paviment de cautxú que puja fins a 1'2m per la paret, i la possible enretirada de les taules faciliten la neteja de l'aula.

**Llum natural:**

L'entrada de llum natural es fa a través de grans finestres, podent controlar-la amb els envans mòbils.

**Llum artificial:**

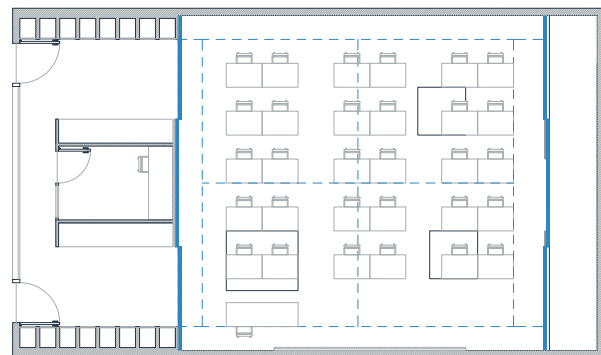
Hi ha dos sistemes de llum artificial: llum directa i llum indirecta.



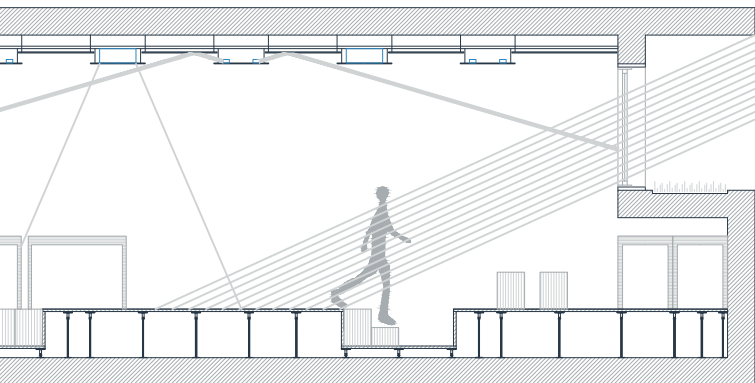
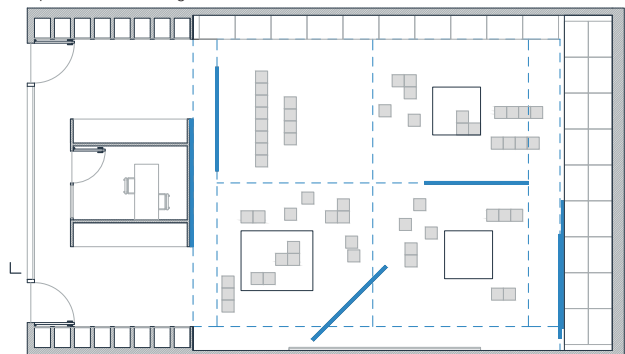


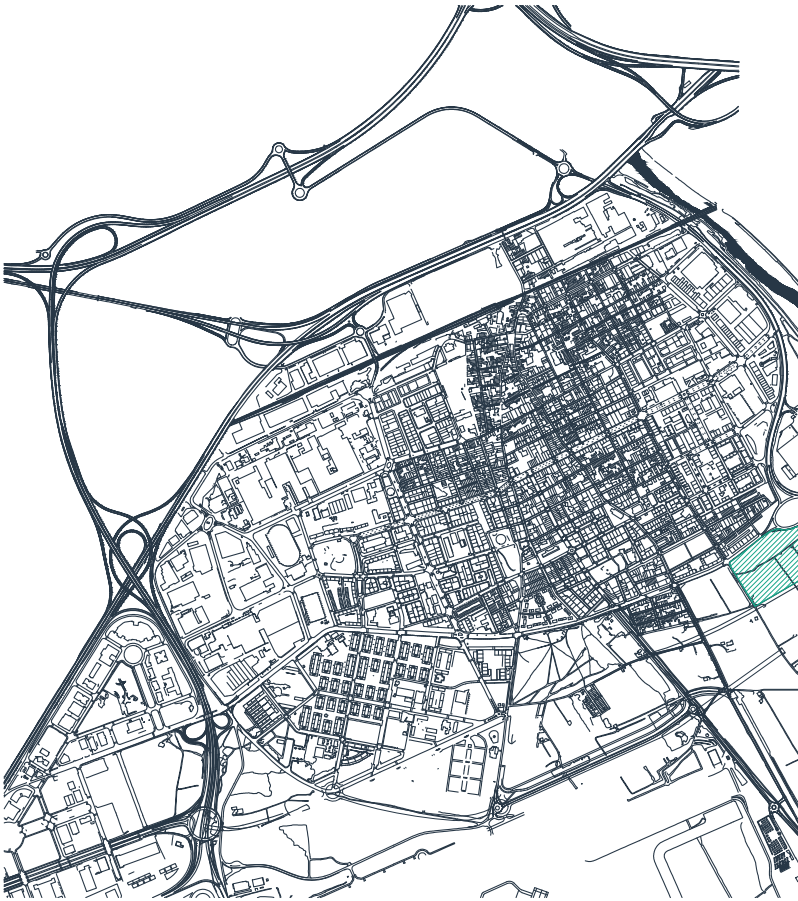
Partint del concepte tradicional d'aula, vàrem dissenyar un terra, un sostre i un seguit d'envans mòbils que permetien transformar l'aula en un **espai més obert i menys rígid**:

Opció "tradicional" d'aula:



Opció amb les taules guardades i utilitzant els kubs:



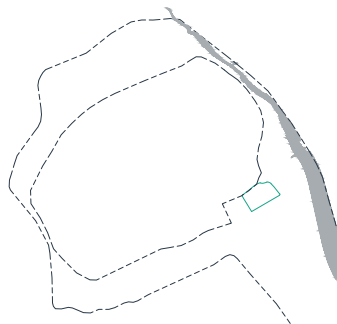




L'exercici plantejava projectar, en un espai delimitat, edificis d'**habitatges** els quals havien d'integrar **aparcament** per als seus ocupants, **zones verdes** i una sèrie d'**equipaments públics** com una pista esportiva, una escola i una guarderia.

L'enunciat feia especial èmfasi en investigar sobre les diferents tipologies d'edifici i d'habitatge. Doncs el resultat constava d'edificis tipus torre, anella i edificis baixos.

L'**anàlisi previ** consistí en fer un estudi sobre els **espais verds** i els **equipaments públics** existents.



El terme municipal del Prat aplega més de 50 quilòmetres de camins rurals que es poden recórrer en bicicleta o a peu.

Tots ells conformen l'anomenada Anella Verda, ja que envolten la ciutat. Aquests camins, que circulen per espais agrícoles i naturals, connecten el Prat amb els municipis veïns de Viladecans, Sant Boi i Cornellà.



D'igual manera que hi ha una anella verda d'espais a l'aire lliure, la meua intenció era donar continuïtat a la xarxa d'equipaments públics del Prat.

Per això, era necessari integrar els nous equipaments a les plantes baixes dels edificis. A més a més, fent això, els equipaments quedaven directament connectats amb les noves zones verdes.

L'estratègia aplicada va ser integrar els espais verds i els equipaments a les plantes baixes dels edificis projectats, donant així continuïtat als preexistents del municipi, i facilitant així la integració dels nous edificis amb el seu entorn.

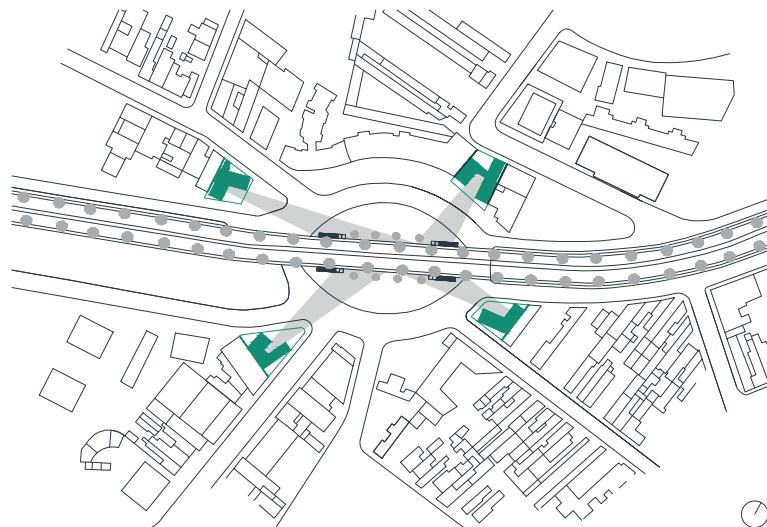




La primera decisió que vàrem prendre després de visitar la plaça 14 bis a São Paulo, va ser mantenir en peu el viaducte anomenat 9 de Julho. Aquest havia deixat de ser usat i s'havia planificat enderrocar-lo. Era un element que creava un fort contrast amb la imatge de verticalitat de la ciutat i des del qual s'obtenien unes vistes i perspectives molt diferents i suggerents.

L'objectiu era restaurar-lo i convertir-lo en una **via elevada verda, per a vianants i separada de la circulació rodada.**

La disposició dels edificis seguia la premissa de protagonisme de la plaça, de manera que aquests els vàrem col·locar **enfocats cap a la plaça** i la nova via verda, fent un gest d'obertura cap aquests espais públics.

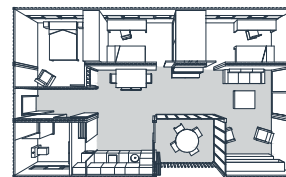




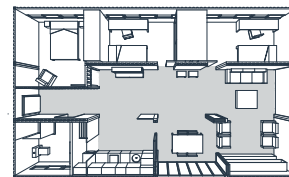


Per raons econòmiques, de ràpida construcció i per voler crear una imatge de contrast amb l'entorn de formigó de São Paulo, vàrem triar el **container de transport marítim** com element constructiu a partir del qual dissenyarem l'habitatge.

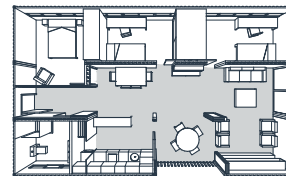
Els espais comuns del mòdul habitacional estan configurats de tal manera que poden arribar a ser pràcticament un únic espai de 40 m<sup>2</sup>. Gràcies als tancaments mòbils s'obté prou flexibilitat per adaptar l'espai a les diferents estacions de l'any:



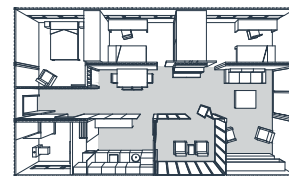
**Adequat per primavera i tardor:** la terrassa s'obre a l'exterior i se separa de les sales interiors.



**Adequat per primavera i tardor:** el tancament de la terrassa es tanca i s'obren els de les sales, obtenint així un gran espai comú interior.



**Adequat per l'estiu:** el tancament de la terrassa s'obre i també s'obren els de les sales, resultant un gran espai comú que està totalment ventilat i obert a l'exterior.



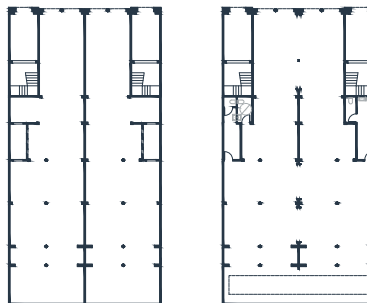
**Adequat per l'hivern:** el tancament de la terrassa es tanca i es tanquen també els de les sales, de manera que la terrassa actua com un hivernacle, acumulant calor durant el dia.



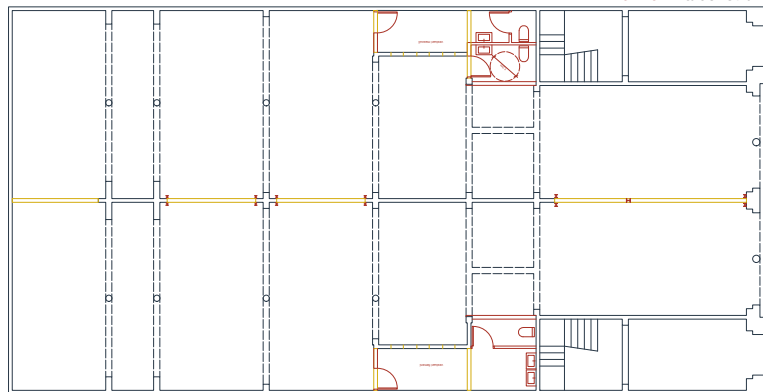


Es tracta de dues finques simètriques adjacents les quals es pretén **unificar la planta baixa estintolant alguns trams de la mitgera que els separa**.

L'edifici, de clàssica construcció d'eixample de murs de càrrega, consta de planta baixa comercial i cinc plantes pis. L'accés s'efectua a peu de carrer.



Comparatiu sense línies de projecció.



La càrrega total a tenir en compte és  $QT = 15.283'15 \text{ kg/ml} = 15'28 \text{ T/ml} = \mathbf{152'8 \text{ kN/ml}}$ .

\_Valor de la tensió inicial (tensió que aguanta la paret que traurem):  
 $\sigma_{\text{inicial}} = 152 \text{ kN/ml} \times 10^3 / 150 \text{ mm} \times 10^3 = 1'02 \text{ N/mm}^2$

\_Valor de la longitud de càlcul:  
 prenem la mesura de la biga més gran com a longitud de càlcul, ja que les dues bigues aniran recolzades sobre nous pilars col·locats als extrems de cada una.  
 $L = 4'8 \text{ m}$

\_Càlcul del moment i tallant màxims:  
 $M_{\text{màx}} = QT \cdot l^2 / 8 = 152 \text{ kN/ml} \times 4'8^2 \text{ m} / 8 = 437'76 \text{ kN m}$   
 $V_{\text{màx}} = QT \cdot l / 2 = 152 \text{ kN/ml} \times 4'8 / 2 = 364'8 \text{ kN}$

\_Càlcul de la deformació màxima admissible:  
 $L/1000 = 4.800 \text{ mm} / 1000 = 4'8 \text{ mm}$

#### Comprovació de la deformació en E.L.S. (estats límits de serveis)

Perfils longitudinals (2 perfils **IPE-550**):  
 $152'8 \text{ kN/ml} = 15'28 \text{ kg/mm}$   
 $f = 5/384 \times (QT \cdot l^4 / E \cdot I)$   
 $f = 5/384 \times [(15'28 \text{ kg/mm} \times 4.800^4 \text{ mm}) / 21.000 \text{ kg/mm}^2 \times (2 \times 48.200 \cdot 10^4 \text{ mm}^4)] = 3'74 \text{ mm}$   
 $3'74 \text{ mm} \leq 4'8 \text{ mm ok}$

\_Comprovació de la tensió final:  
 $W$ : mòdul resistent elàstic IPE 550 =  $2.440 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $M_{\text{màx}}: 437'76 \text{ kN-m} = 437'76 \cdot 10^3 \text{ N-mm}$   
 $\sigma_{\text{dmàx}} = M_{\text{màx}} / W = 437'76 \cdot 10^3 \text{ N-mm} / 2 \times 2.440 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 89'7 \text{ N/mm}^2$   
 $89'7 \text{ N/mm}^2 \leq 250 \text{ N/mm}^2 \text{ ok}$

\_Comprovació del tallant final:  
 $IPE 550: h = 550 \text{ mm} // tw = 11'1 \text{ mm}$   
 $V_{\text{dmàx}} = V_{\text{màx}} / A \text{ resistent de la secció} = 364'8 \text{ kN} \cdot 10^3 / 2 \times 550 \times 11'1 = 29'87 \text{ N/mm}^2$   
 $29'87 \text{ N/mm}^2 \leq 160 \text{ N/mm}^2 \text{ ok}$

Perfils transversals (**HEB 200**):  
 Àrea de contacte =  $200 \text{ mm} \times 150 \text{ mm} = 30.000 \text{ mm}^2$   
 $Q_{\text{màx}} = 30.000 \times 1'2 = 36.000 \text{ N}$

\_Càlcul de la distància d'intereix:  
 $D = QT / Q_{\text{màx}} = 152'8 \text{ kN/ml} \cdot 10^3 \text{ N/ml} / 36.000 \text{ N} = \mathbf{4'24 \text{ unitats/ml}}$

Per tant, col·locarem un **HEB 200** cada  $25 \text{ cm}$ .

\_Càlcul del moment i tallant màxims:  
 $d = \text{gruix del mur} + \text{un perfil}$   
 $M_{\text{màx}} = Q_{\text{màx}} \times d / 4 = 36.000 \text{ N} \times (150 \text{ mm} + 210 \text{ mm}) / 4 = 32.400 \text{ kN-mm}$   
 $V_{\text{màx}} = Q_{\text{màx}} / 2 = 36.000 \text{ N} / 2 = 18.000 \text{ N}$

\_Comprovació de la tensió final:  
 $W \text{ HEB 200} = 570 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $\sigma_{\text{dmàx}} = M_{\text{màx}} / W = 32.400 \cdot 10^3 \text{ N/mm} / 570 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 56'84 \text{ N/mm}^2$   
 $56'84 \text{ N/mm}^2 \leq 250 \text{ N/mm}^2 \text{ ok}$

\_Comprovació del tallant final:  
 $HEB 200: h = 200 \text{ mm} // tw = 9 \text{ mm}$   
 $V_{\text{dmàx}} = V_{\text{màx}} / A \text{ resistent de la secció} = 18.000 \text{ N} / 200 \text{ mm} \times 9 \text{ mm} = 10 \text{ N/mm}^2$   
 $10 \text{ N/mm}^2 \leq 150 \text{ N/mm}^2 \text{ ok}$

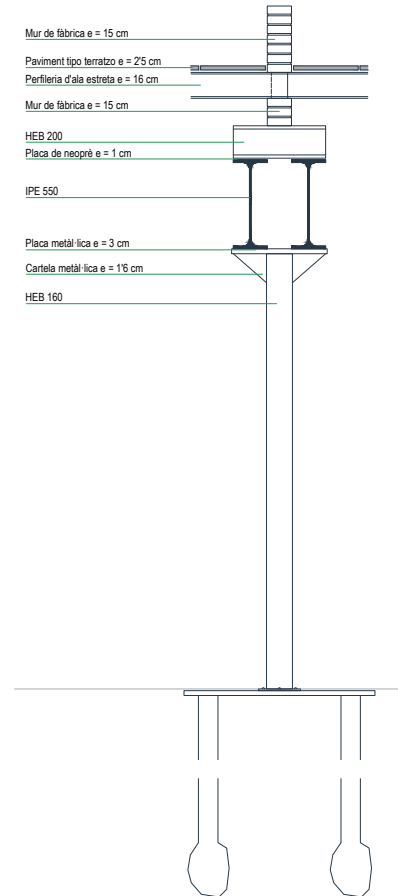
#### Comprovació dels pilars:

Pilars dels extrems (4 perfils **HEB 100**, dos a cada extrem)  
 En el cas més desfavorable  $N = 18'35 \text{ T}$   
 $Q_{\text{adm}} = N / A$ ;  $A = N / Q_{\text{adm}} = 18'35 \text{ T} / 1'5 \text{ T/cm}^2 = 12'23 \text{ cm}^2$   
 $HEB 100: A = 26 \text{ cm}^2 \geq 12'23 \text{ cm}^2 \text{ ok}$

\_Comprovació a vinclament:  
 $Q_{\text{cr}} = \pi^2 \times E \times I_{\text{menor}} / L_p^2 = \pi^2 \times 2.100.000 \text{ kg/cm}^2 \times 167 \text{ cm}^4 / 280.900 \text{ cm}^2 = 12.322 \text{ kg}$   
 $12'32 \text{ T} \leq 18'35 \text{ T NO}$   
 $HEB 120:$   
 $Q_{\text{cr}} = \pi^2 \times E \times I_{\text{menor}} / L_p^2 = \pi^2 \times 2.100.000 \text{ kg/cm}^2 \times 318 \text{ cm}^4 / 280.900 \text{ cm}^2 = 23.463 \text{ kg}$   
 $23'46 \text{ T} \geq 18'35 \text{ T ok}$

Pilar central (1 perfil **HEB 140**)  
 $Q_{\text{adm}} = N / A$ ;  $A = N / Q_{\text{adm}} = 59'6 \text{ T} / 1'5 \text{ T/cm}^2 = 39'7 \text{ cm}^2$   
 $HEB 140: A = 43 \text{ cm}^2 \geq 39'7 \text{ cm}^2 \text{ ok}$

\_Comprovació a vinclament:  
 $Q_{\text{cr}} = \pi^2 \times E \times I_{\text{menor}} / L_p^2 = \pi^2 \times 2.100.000 \text{ kg/cm}^2 \times 550 \text{ cm}^4 / 280.900 \text{ cm}^2 = 40.581 \text{ kg}$   
 $40'58 \text{ T} \leq 59'6 \text{ T NO}$   
 $HEB 160:$   
 $Q_{\text{cr}} = \pi^2 \times E \times I_{\text{menor}} / L_p^2 = \pi^2 \times 2.100.000 \text{ kg/cm}^2 \times 889 \text{ cm}^4 / 280.900 \text{ cm}^2 = 65.594 \text{ kg}$   
 $65'59 \text{ T} \geq 59'6 \text{ T ok}$



## LOW3 és el nom que rep la **casa solar energèticament autosuficient**, presentada per la Universitat Politècnica de Catalunya al concurs **Solar Decathlon Europe 2010**, celebrat a la ciutat de Madrid durant el mes de

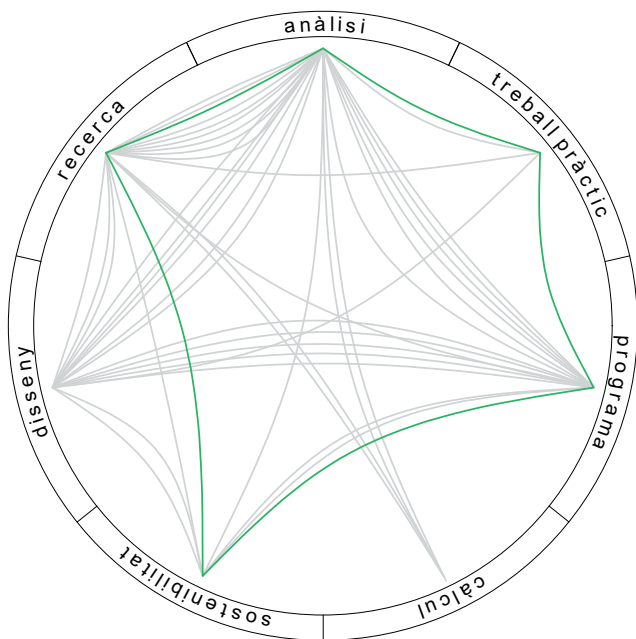
El SDE 2010 és una competició que organitza el Departament d'energia del govern dels EUA, en el qual es convoca a universitats de tot el món per dissenyar i construir habitatges autosuficients energèticament, que funcionin només amb energia solar, que estiguin connectades a la xarxa i que incorporin tecnologia que permeti la seva màxima eficiència energètica.

La fase final de la competició consisteix en construir tots els habitatges dissenyats per les diferents universitats a l'anomenada "Villa Solar". Així doncs comença la competició en 10 proves diferents (d'aquí el nom de Decathlon), en les que els diferents equips universitaris han de demostrar l'autosuficiència i eficàcia energètica de cada casa.

Jo vaig formar part de l'equip "SDE UPC 2010", realitzant durant els 5 mesos previs a la competició el "CISOL Solar workshop" dedicat al disseny i construcció del prototip a l'ETSAV, i per últim, assistint durant 15 dies a Madrid, per realitzar el muntatge i posterior desmuntatge del prototip.

Podria dir que ha sigut, junt amb l'intercanvi a Brasil, l'**experiència més enriquidora de la carrera**. A part de tots els coneixements teòrics que vaig adquirir, va ser la primera vegada que l'**aprenentatge el realitzava fora de les aules**, treballant físicament en allò que estava estudiant.

Per altra banda, també vaig aprendre la importància de saber **treballar en equip**, i que quan més **multi-disciplinar** és aquest equip, més satisfactori és el resultat.



Fotografies de l'equip (pròpies)



L'equip estava format per: Torsten Masseck, Mónica Klein, Mariana Bettarello, Isacio García, Alejandro Ribas, Marc Díaz, Ludovica Rossi, Georgina McClure, Oriol Troyano, Alba Romero, Manel Romero, Aida El Kebbab, Aitor Turralde, Matthew, Chloe Georgiu, Humberto Leal, Martin Negri, Joan Encuentra, Lorena Cárdenas, Alice Melita, Adria Vilajoana, Sergi Diaz, Guillem Daviu, Antoni Poch, Bernat Colomé, Xavi Mallorquí, Miguel Brand, Oscar Galeote, Francisco Carballo, Francesc Capdevilla, Andrei Mihalache, Jordi Quetglas, Anna Homs, Marta Banach, Virginia Carrasquer, Natalia Pérez, Elena Gianotti, Elisa Ferrando, Glauca Naves, Francisco Pérez, Eduard Resines, Clara Ortiz, Roc Serra, Luis Borunda, Rosella Longavita, Simone Lorenzon, i Aurora Suñol.

A part de sofisticats sistemes de generació activa d'energia que permeten l'autosuficiència energètica exigida, s'aposta per solucions d'arquitectura bioclimàtica basades en la utilització de materials de cost raonable, tendint a solucions "Low Tech".

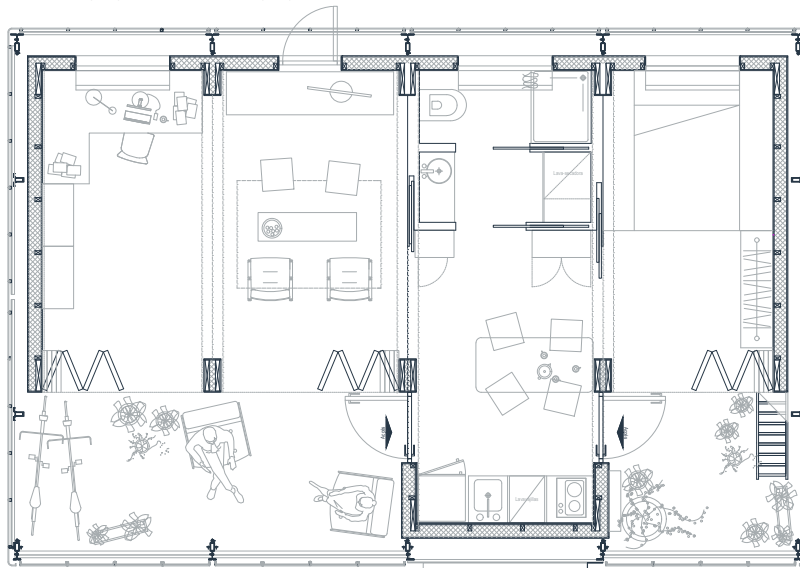
**Low energy:** una arquitectura solar passiva juntament amb una optimització bioclimàtica minimitza la demanda energètica de la casa.

**Low impact:** Es minimitza l'impacte ambiental tant en el seu funcionament com en la construcció, gràcies a l'ús de materials sostenibles i a l'alta eficiència energètica del projecte. L'objectiu és tancar al màxim els cicles dels materials i de l'aigua.

**Low cost:** els sistemes constructius modulars i flexibles prefabricats permeten una gran versatilitat del projecte durant el seu cicle de vida.

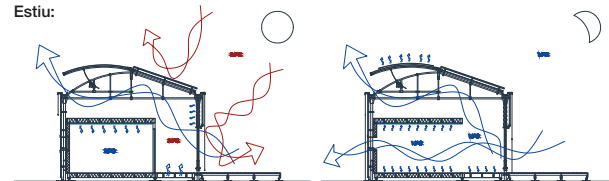
La pell més exterior de la casa és un **embolcall microclimàtic**. Aquest consta d'una estructura d'acer galvanitzat i plaques de policarbonat alveolar, i pren la tècnica i materials de construcció dels hivernacles. D'aquesta manera, a la coberta hi ha unes obertures practicables, que es poden obrir o tancar segons l'època de l'any, com passa amb els hivernacles.

Per altra banda, hi ha el **mòdul habitacional**, altament aïllat i amb una solera de gran inèrcia tèrmica. Aquest mòdul està format per panells sandwich de plaques de OSB amb un farciment d'aïllament de fibres de cotó.

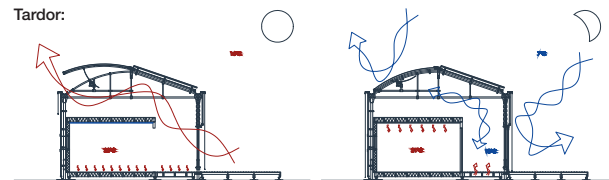


Pel que fa a l'**estratègia climàtica**, la combinació d'un espai microclimàtic amb un mòdul habitacional permet generar respostes bioclimàtiques específiques per a cada època de l'any i cada moment del dia.

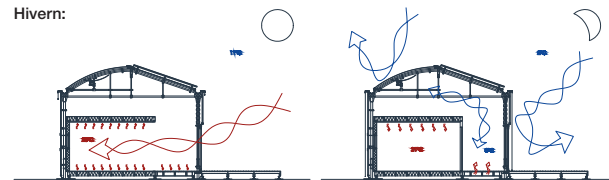
**Estiu:**



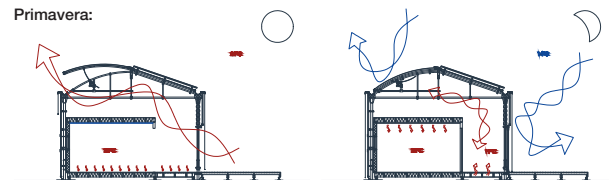
**Tardor:**

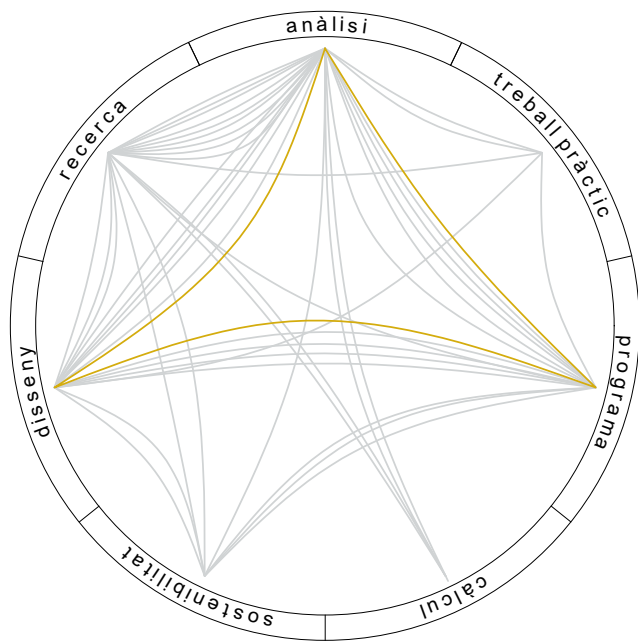


**Hivern:**



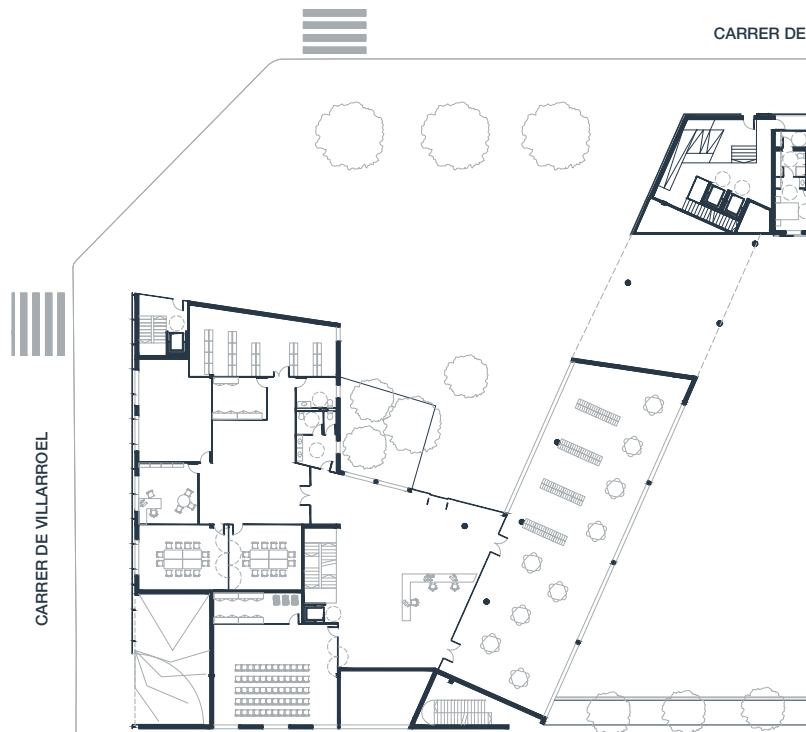
**Primavera:**





L'exercici volia posar especial èmfasi en que l'arquitectura no es limiti a la resolució d'un problema més o menys complex, sinó que en realitat **proposi escenaris per a l'existència de les persones**.

Per això, s'havia de projectar una biblioteca de barri i una llar d'infants, uns habitatges i un pàrquing de propietat pública emplaçat al solar que es



troba a la confluència entre els carrers Provença, Casanova i Villarroel, just entre l'Hospital Clínic i el Mercat del Ninot de Barcelona.

Calia prendre especial atenció en l'**espai urbà que es generarà en** disposar aquests edificis, estant molt atents en les **preexistències** i geometria de la trama urbana existent.



Un punt de partida i com a generador del projecte, era donar especial atenció en l'espai públic generat pels edificis projectats.

La **permeabilitat** era un bon punt de partida per tal d'assegurar la bona ventilació del lloc, el pas de persones i la creació de diferents espais públics amb un diferent gradient de circulació.

**Creació de tres espais públics a l'aire lliure, però amb diferents graus d'intimitat.**

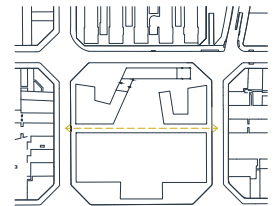
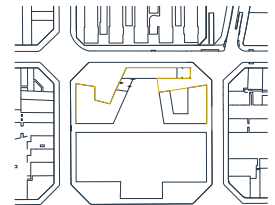
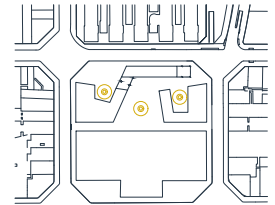
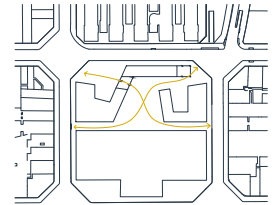
El de la biblioteca és el més públic, obert completament al viari, el pati de la guarderia és completament tancat, i el que es genera entre la biblioteca i la guarderia és públic, però la seva ubicació entre edificis li proporciona més intimitat.

La creació d'una façana irregular, no alineada al viari, que s'adapta a la forma dels edificis projectats.

Això dona lloc a un **conjunt d'edificis permeables**, completament contraposats a l'aspecte d'impermeabilitat de les illes de l'eixample de Barcelona.

Creació d'un passatge a l'espai entre l'àrea del projecte i el mercat del Ninot.

Per aquest passatge s'hi podran fer totes les **operacions logístiques** necessàries pel mercat i també per la llar d'infants, ja que la cuina es localitza en la façana sud-est de l'edifici.

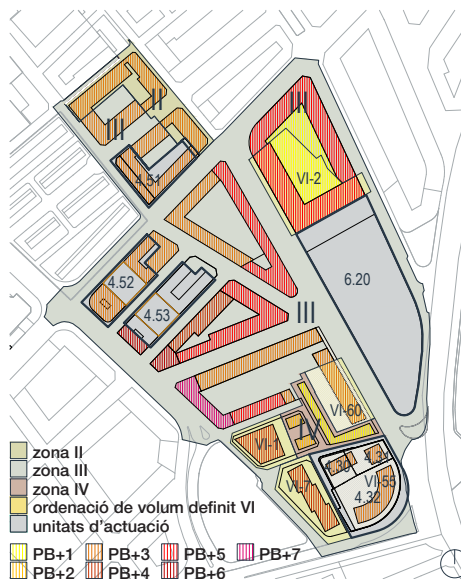




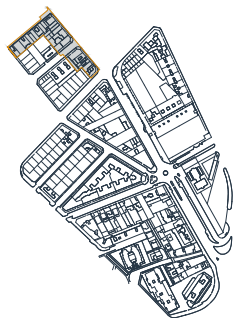
El principal objectiu d'aquest exercici era realitzar una sèrie d'anàlisis i observacions per tal d'entendre els continguts d'un **pla d'ordenació urbanística de la ciutat**, en aquest cas Reus.

Aquests exercicis van ser el preàmbul del següent exercici; la millora urbana al sector de l'Avinguda Salou, a Reus.

Ambdues assignatures (Urbanística VI i VII) abordaven els instruments i les tècniques per **projectar la transformació d'una àrea de la ciutat**, tenint sempre present l'ordenació global definida pel seu pla d'ordenació (PGOU 1999).







Capítol quart\_zona II: eixamples antics.

Té com a objectiu el manteniment i la regeneració de les característiques tipològiques dels habitatges. S'aplica el sistema d'ordenació segons alineació de vial, és a dir, la línia dels límits de l'edificació serà establerta per la línia del vial. S'estableix que s'ha de mantenir la continuïtat de façana.

L'altura reguladora màxima queda definida al pla d'ordenació, essent la mínima, planta baixa + 2 pisos (9'50m), i la màxima variable segons la seva ubicació (pb+2 o pb +3).

La fondària edificable és variable i ve donada per als plànols d'ordenació amb alçada màxima igual a la planta baixa edificada.

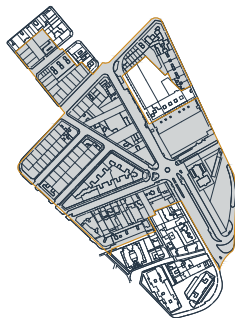
Condicions d'ús admissibles:

- habitatge plurifamiliar i apartaments. Quan la façana < 6m, la profunditat < 8m i quan no és possible inscriure celoberts i desplegar escales comunes, s'obligarà a fer unifamiliars.

- comercial en planta baixa i primera. En més plantes, l'edifici haurà d'estar destinat tot ell al mateix ús.

- industrial (amb restriccions). No s'admeten benzineres que formen part d'illes tancades.

- hotel, bars, restaurants, oficines, sanitari, educatiu, cultural, religiós, de lleure, esportiu i proveïment (sense restriccions).



Capítol cinquè\_zona III: illes d'eixample.

Contempla la necessitat de conservar les característiques morfològiques, tipològiques i d'ús actuals, permetent un cert grau de modificació.

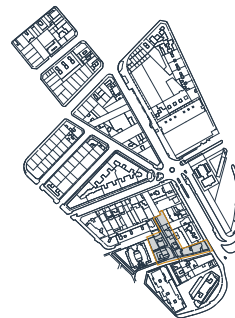
En aquest cas, com al cas anterior, també s'aplica el sistema d'ordenació segons alineació de vial.

L'alçada reguladora màxima es fixa en pb + 6 amb una alçada de 22 m i una mínima en pb + 2 amb una alçada de 7m.

En edificis als límits de zonificació al costat d'edificació tipus aïllada o exempta, aquestes hauran de recular-se 1m del límit lateral del solar i tractar-se amb obertures i com a façana definitiva.

Les condicions d'ús són les mateixes que a la zona II, però amb una singularitat:

- no s'admet l'ús d'habitatge en planta baixa quan les dependències donin al vial o espai



Capítol sisè\_zona IV: cases en rangera.

Es defineix com a objectiu l'adaptació de la tipologia de l'habitatge a les condicions morfològiques de l'àrea i el conjunt, així com el respecte a les condicions de l'edificació existent.

En aquest cas s'aplica novament el sistema d'ordenació segons alineació de vial amb les següents particularitats per a la zona IV: s'aplicarà el sistema d'edificació aïllada referent a l'altura i fondària de la planta baixa.

En quant a l'alineació, els plànols n'assenyalen dos tipus:

- alineació a carrer o línia separadora entre espai públic i privat.

- alineació d'edificació.

L'altura mínima es fixa en pb + 2 amb 7m i la màxima de pb + 4 amb 12'50m.

L'amplada màxima serà de 5'5m.

La separació mínima entre veïns serà acordada, i en absència d'acord, s'estableix en 1'5m.

Condicions d'ús admissibles:

- habitatge unifamiliar o bifamiliar quan el pla d'assenyali una altura màxima de 3m.

- comercial en un sostre inferior a 200 m i planta baixa.

- industrial (amb limitacions).

- hotel, oficines, sanitari, cultural, religiós, esportiu.



Capítol vuitè\_zona VI: ordenacions de volum definit.

Aquesta zona té diferent configuració i intensitat d'edificació que les esmentades anteriorment. El tipus d'ordenació correspon al de composició de volum o en edificació volumètrica específica, en edificació exempta.

Les condicions d'edificació, les alineacions de vial i l'ús dels espais lliures venen donades per els plànols d'edificació.

Als blocs vells o d'habitatges objectes de substitució, la intensitat d'edificació del edifici nou no superarà els 2'5 m2/m2, ni s'augmentarà el nombre d'habitatges.

En els altres paràmetres no esmentats, prevaldran els de la zona III.

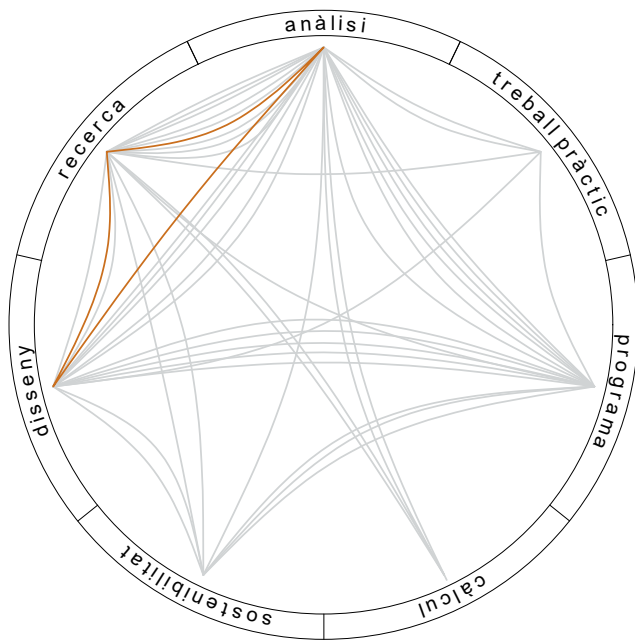
Condicions d'ús admissibles:

- habitatge plurifamiliar.

- comercial.

- industrial (amb limitacions).

- hotel, bar, restaurants, oficines, sanitari, cultural, religiós, lleure i esportiu.



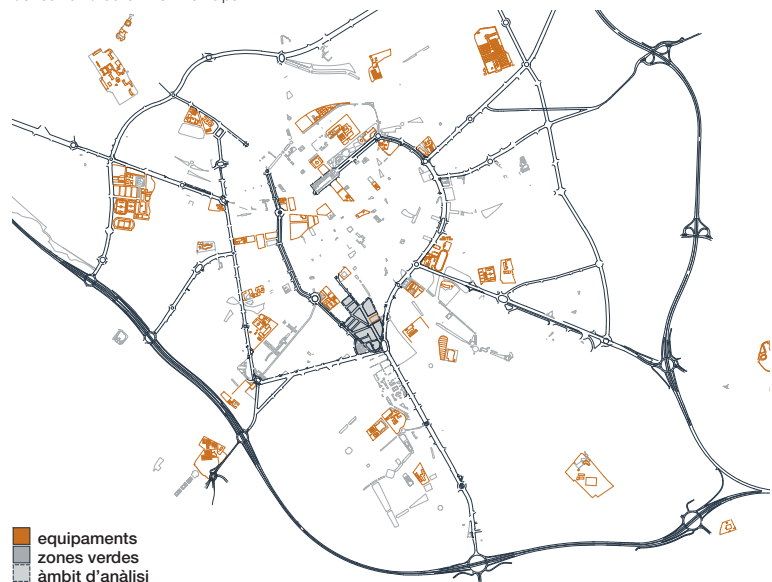
Un cop analitzat el que proposa el PGOU, el següent pas era plantejar una reflexió sobre aquestes actuacions de transformació pendents en l'àmbit, partint de la situació actual (carrers, parcelari i tipologies d'edificació).

#### Àrea 6.20: el Carrilet.

El PGOU preveu en aquesta superfície de més de 11.000m<sup>2</sup> una zona residencial de volum definit, reservant el 50% per vials, espai lliure i equipaments.

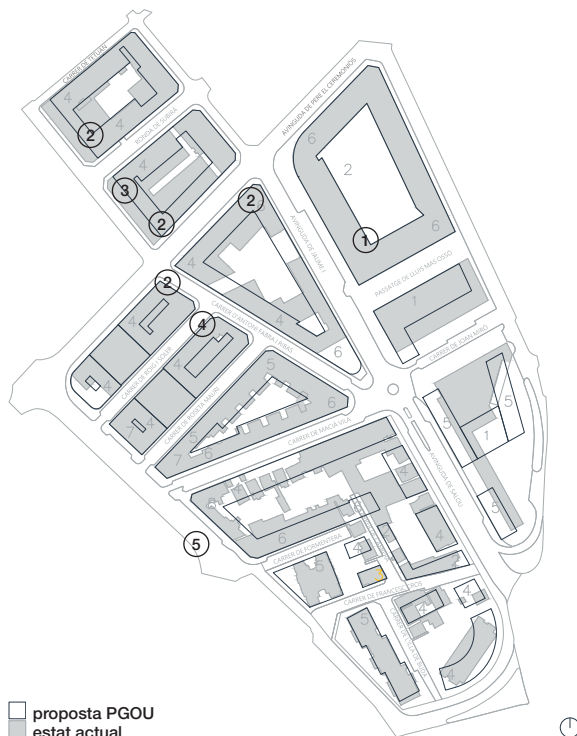
Un estudi previ de les necessitats específiques d'aquesta zona, pel que fa a aquests tres elements urbans vertebradors dins del conjunt urbà, mostra la necessitat d'una biblioteca, un centre cívic i un centre de salut, ha que aquests manquen a la zona sud de la ciutat.

També s'ha d'esmentar la importància de mantenir el mercat del Carrilet, entenent que, no tant sols té una importància històrica pel barri, i per tant és una peça singular dins la trama urbana, sinó que és un element clau de reunió i d'oci a nivell municipal.

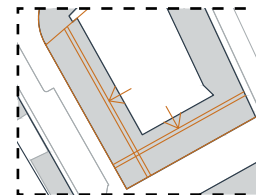


És a dir, realitzar un anàlisi de les propostes del planejament vigent, i obrir la possibilitat de **formular alternatives d'ordenació** tant pel que fa a les **obertures viàries**, la creació de **nous espais públics i equipaments comunitaris**, o una diferent ordenació i tipologia de les noves edificacions, des de una visió de conjunt on es justifiqui la coherència global de les actuacions.

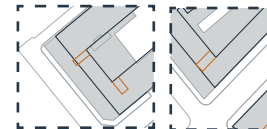
Problemes que no soluciona el pla i possibles solucions:



- ① **Problema:** massa fondària per assegurar la ventilació creuada (2 casos).  
**Solució:** reduir la fondària edificable a 12 o 14 metres com a màxim.



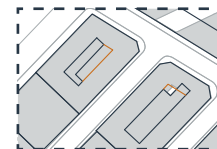
- Problema:** impossibilitat de tenir ventilació creuada en certes parcel·les (5 casos).  
② **Solució:** escurçar algunes fondàries edificables per tal de no tancar a les parcel·les del costat.



- Problema:** parcel·les massa estretes que obliguen a fer unifamiliar, i que al ser de pb+5 les parcel·les del costat, es generarà un problema de mitjaneres, ja que no es construirà una unifamiliar de pb+5. (2 casos)  
③ **Solució:** es podria fer una unificació de parcel·les posant d'acord als veïns per posar un accés a l'habitatge comú.



- Problema:** regulació d'interior d'illa a la zona de les indústries. La profunditat edificable es varia fins a 10m, ja que així també s'assegura la ventilació creuada. (2 casos).  
④ **Solució:** reduir algunes profunditats edificables per tal de regularitzar els interiors d'illa.



- Problema:** problema de mitjaneres degut a la màxima altura edificable molt diferent entre dues parcel·les de costat. (1 cas).  
⑤ **Solució:** augmentar l'altura màxima edificable ja que l'amplada del carrer ho permetria.





En aquest projecte proposat pels professors de la FAU (São Paulo), es plantejava la implantació d'un macroedifici que contingués 4 tipus d'equipaments: educatiu, esportiu, social i cultural. No obstant, el nostre primer pas va ser dir que el problema estava enfocat des de l'angle erroni, i encara més la solució que havíem de trobar, ja que aquesta distava molt de la realitat del lloc.

Així doncs ens vàrem basar en un anàlisi exhaustiu de la zona per construir el nostre discurs projectual.

L'emplaçament del projecte es troba a la **perifèria sud de São Paulo**, a una distància de 35 km del centre i per on passarà l'**hidro-anell** en un futur proper.

Aquesta zona del sud de São Paulo es caracteritza per la **presència d'aqüífers rics** i una **topografia molt accidentada**, a més de tenir dues grans preses (Billings i Guarapiranga). En les darreres dècades, la zona fou ocupada irregularment per moltes famílies i avui en dia ja s'estan formant barris molt consolidats; les anomenades *favelas*.

Centre educatiu i esportiu:



Teatre auditori:



Centre educatiu i esportiu:



Interior centre esportiu:



Interior centre educatiu:



Primer de tot, vam analitzar l'emplaçament proposada pels professors i vam arribar a la conclusió que hauriem de **mirar cap a un altre lloc**, per dos motius principals:

\_ja hi ha un projecte nou que funciona aquí (Boldarini).

\_amb el nostre nou projecte volem **seguir la lògica** del projecte existent (Boldarini).



Després d'analitzar la zona, vam localitzar una zona que complia els nostres requisits:

\_poder beneficiar-nos del projecte de Boldarini i enriquir-lo, seguir-lo.

\_es troba en un **punt estratègic de connexions**.

La nova implantació té **14.025 m<sup>2</sup>** de superfície, té una diferència de nivell de 20m i les seves dimensions són aproximadament 60mx100m.



#### Supòsits de disseny:

\_continuïtat del parc lineal existent, com a element públic verd que **connecta una ruta d'equipaments**.

\_ noves vies de connexió, preferiblement per a vianants per tal de **facilitar problemes d'accessibilitat** a serveis, equipaments i transport públic.

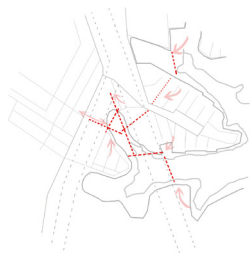
\_ retirada d'habitatges als voltants del centre estratègic en situació de risc i la seva transferència a l'habitatge desenvolupat en el projecte V.

#### Transicions:

\_facilitar les **connexions** socials quotidianes i esporàdiques dels habitants dels barris i comunitats en relació amb els equipaments i serveis públics del voltant.

\_promoure la **sociabilitat** entre barris veïns, evitant la diversitat i la inclusió social.

\_reorganització i **unió** de les diferents parcel·les urbanes.



#### Distribució del programa:

\_subdivisió del programa en quatre blocs principals segons les característiques i el públic a qui està dedicat.

\_disposició del programa en punts estratègics del territori, per a un públic més ampli, **promovent fluxos socials i fomentant el desenvolupament de diferents àrees**.

\_definició d'un emplaçament base, com a **nucli de connexions** entre tots els equipaments i espais verds públics.



1. **Programa educatiu:** Escola tècnica estadual (ETEC) i oficines (6027m<sup>2</sup>)

2. **Programa esportiu:** gimnàs i piscina semi-olímpica (2660 m<sup>2</sup>)

3. **Programa social:** restaurant social i sala de tecnologia i internet (850 m<sup>2</sup>)

4. **Programa cultural:** teatre auditori (600 m<sup>2</sup>)

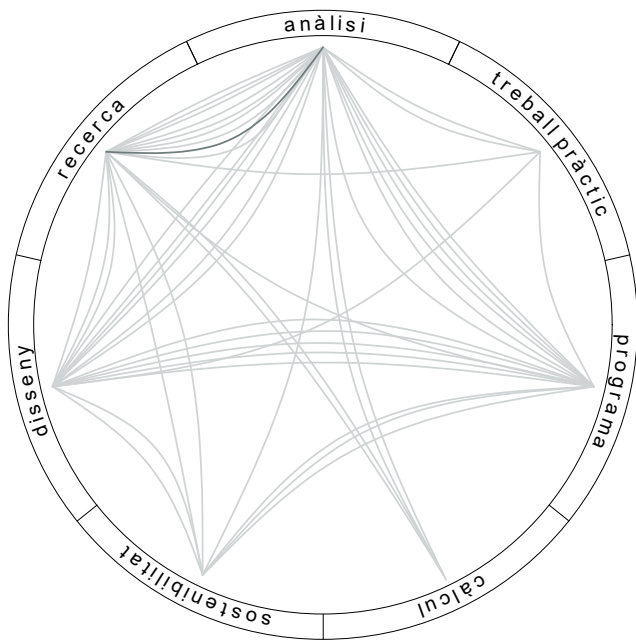


En aquesta assignatura optativa cursada a Brasil, es proposava fer un profund anàlisi i recerca sobre el concepte de l'*apropiacionisme*.

L'**apropiacionisme** és un moviment artístic que segueix el procediment de l'apropiació. En les arts visuals, el terme apropiació es refereix sovint a l'ús d'elements manlevats per a la creació d'una nova obra, sigui pintura, escultura o fins i tot poesia.

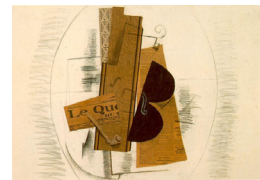
Aquests elements manlevats poden ser imatges, formes o estils de la història de l'art o de la cultura popular, o bé materials o tècniques obtingudes d'un context no artístic. Des dels anys 80 el terme també s'ha referit més específicament al fet de citar l'obra d'un altre artista per crear una nova obra. L'obra pot alterar o no l'obra l'original.

Farem un repàs sobre l'evolució del concepte, i en relacionarem artistes i obres que han estat claus en aquest moviment d'una manera cronològica.



(Eclesiastes 1:9-11)  
El que ha estat, tornarà a ser, el  
que ha estat fet, tornarà a ser fet;  
no hi ha res nou sota el sol. Hi  
ha alguna cosa de la que algú  
pugui dir "Mira! Això es nou"? Ja  
hi era fa temps; ja hi era abans  
de nosaltres.

Obra 1:  
Moisés  
*Antic testament*  
400 a.C.



Obra 4:  
Georges Brague  
*Violin and pine*  
Collage  
74x106 cm  
1913



Obra 2:  
David Teniers  
*Erzherzog Leopold  
Wilhelm in seiner  
Galerie in Brüssel*  
Oli sobre tela  
123x163 cm  
1651



Obra 3:  
Hendrick van der  
Burch  
*Dutch interior*  
Oli sobre tela  
47x37 cm  
1660

D'una manera o altre, l'apropriacionisme sempre ha format part de la història de la humanitat. Ja a les **escriptures sagrades** (antic testament), es parlava d'aquest concepte.

O com diu la dita: res nou sota el sol.

*Obra 1.*

El mateix **Leonardo da Vinci** (1452-1519) va fer servir l'apropriacionisme, fent servir diverses fonts dins dels camps de la biologia, les matemàtiques, l'enginyeria i l'art per sintetitzar-les totes en les invencions i obres d'art.

Artistes com **David Teniers** (1610 - 1690) o **Hendrick van der Burch** (1627 - 1666) pintaven altres obres als seus quadres per representar els llocs pintats.

*Obres 2 i 3.*

També **Charles Darwin** (1809 - 1882) va examinar, re-contextualitzar i difondre gravats científics i biològics ja existents per demostrar la seva teoria de l'evolució.

A començaments del segle XX, **Pablo Picasso** (1881-1973) i **Gero-ges Brague** (1982 - 1963) varen incorporar objectes no artístics a les seves obres.

Obres com **Guitarra**, **Periòdic**, **Vidre i Ampolla**, de 1913, varen ser fetes amb trossos de diari, creant formes que van ser els preliminars al cubisme sintètic. Els dos artistes incorporaren aspectes del "món real" a les seves obres, donant lloc a la discussió entre el significat i la representació artística.

*Obres 4 i 5.*

L'any 1917, **Marcel Duchamp** (1897-1968) introduí la idea de "ready-made" amb l'obra **Fountain**.

L'urinal no era original ni únic, però Duchamp defensava el seu procés creatiu en el fet de seleccionar un urinal com a obra d'art i col·locar-lo en un context artístic.

*Obres 6 i 8.*

El **moviment Dada** continuà amb l'apropiació d'objectes quotidians, però sense intentar elevar-los a l'estatus d'objecte artístic. L'atzar i l'aleatorietat constituïen la base del procés creatiu.

Tristan Tzara (1896 - 1963), fundador del moviment Dada, creà una obra on explicava les instruccions per fer un poema.

*Obra 7.*

Els **surrealistes**, sorgits a partir del moviment Dada, també varen in-

-corporar l'ús d'objectes trobats: amb les seves intervencions, els objectes canviaven el seu significat quan eren combinats amb altres objectes qualssevol.

*Obres 9 i 10.*

Donant pas a la **cultura pop** i junt amb artistes com **Roy Lichtenstein** (1923 - 1997) i **Claes Oldenburg** (1929 - ), **Andy Warhol** (1928 - 1987) s'apropià d'imatges d'art comercial i de la cultura popular, així com de les tècniques d'aquestes indústries.

Els anomenats artistes pop veïen la cultura popular de masses com la cultura vernacular principal, compartida entre tots, independentment de l'educació que hagués rebut la persona.

*Obres 11 i 12.*

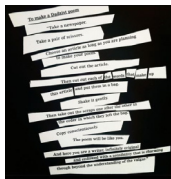
Aquesta pràctica artística sovint ha generat problemes o discussions pel que fa a la gestió del copyright. Als Estats Units és el país on s'han generat més denúncies i judicis al respecte. La jurisprudència està començant a investigar la divisió entre les obres de transformació i les obres derivades. Molts països estan seguint l'exemple dels EUA, cap a uns drets d'autor més restrictius.

No obstant, l'apropriacionisme segueix més viu que mai en l'actualitat.

*Obra 13.*



Obra 5:  
Pablo Picasso  
*Guitarra*  
Collage  
66,4x49,6 cm  
1914



Obra 7:  
Tristan Tzara  
*To make a Dadaist poem*  
video  
1918



Obra 10:  
Meret Oppenheim  
*Object*  
tassa, plat i cullera coberts de pell  
23 x 23 x 10 cm  
1936



Obra 12:  
Roy Lichtenstein  
*M-maybe*  
Oli sobre tel·la  
152 x 152 cm  
1965



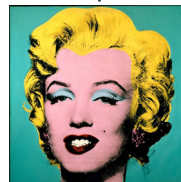
Obra 6:  
Marcel Duchamp  
*Fountain*  
1917



Obra 8:  
Marcel Duchamp  
*L.H.O.O.Q.*  
Pluma sobre postal  
19,7x12,4 cm  
1919



Obra 9:  
Max Ernst  
*Approching Puberty*  
tècnica mixta sobre tela  
24,5 x 16,6 cm  
1921



Obra 11:  
Andy Warhol  
*Marilyn*  
serigrafia  
91,44 x 91,44 cm  
1964



Obra 13:  
Banksy  
*Cita de Picasso*  
Marbre  
2009



**Sagrera Cinema** ha col·locat el punt de mira sobre un dilema constant en l'àmbit de la transformació d'espais arquitectònics i canvi d'ús dels edificis: fins quin punt intervenir sobre l'existent?



Contextualitzant el grup de naus industrials podem veure que l'entorn és variable en tipologia i caràcter; teixit industrialitzat, residencial i properament el gran parc lineal sobre l'Eix Sagrera, són els tres usos tangencials al nostre àmbit d'intervenció.

Aquesta **varietat d'usos** es pren com un **valor afegit** al projecte i com una sèrie d'inputs que ajuden a classificar i ordenar els espais d'un programa tant complex com el que se'ns va presentar: una zona productiva amb grans platós i instal·lacions per ser llogades a professionals del món audiovisual (sector productiu), un conjunt de petits platós, tallers, aules i residència per a estudiants que duren a terme una tasca lúdica i enriquidora en el sector de l'educació de les ciències audiovisuals (sector educatiu) i un conjunt empresarial de petites i mitjanes empreses del sector (sector terciari) formen part del programa i n'organitzen la distribució dels nous usos dins el complex teixit heretat dels antics traçats agrícoles de la ciutat.

**Full Voids**, la meua proposta, és la versió radical de la postura més conservadora (considerant conservador com a mínima intervenció sobre el parc construït). La decisió no va ser tan sols **intervenir el mínim** sobre les naus existents, sinó **concentrar les transformacions** el màxim.

OBJECTIU:	ESTRATÈGIA	PROPOSTA
Canvi d'ús. Creació d'un clúster audiovisual.	01. Mínima intervenció sobre les construccions existents.	<div>—reducció de la demanda energètica</div> <div>—nucli d'instal·lacions i serveis</div>
—connectivitat	—concentrar	
—re-programació	02. Intervenir sobre l'espai intersticial.	<div>—zones calentes</div> <div>—zones fredes</div>
—re-configuració de l'espai públic	—ús compartit	
—re-energització		



Un cop pensat el nou ús de cada espai, i prenent com a condició **intervenir sobre l'espai restant entre naus**, la intervenció es tracta en quatre graus principals: centralització, comunitat, densificació i distribució.

Això divideix el grup de naus en quatre, cada un d'ells amb la seva sinergia.

#### Centralització:



#### Comunitat:



#### Densificació:



#### Distribució:



D'aquests quatre focus de naus en vaig estudiar un amb més profunditat, podent així detectar-hi noves necessitats i oportunitats.

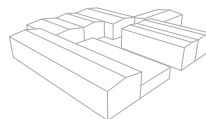
Sempre seguint els principis estratègics del projecte: **activació, mínima intervenció, màxima transformació:**

#### 01. Naus existents:

Estat actual.

Totes i cada una de les naus tenen l'entrada des del carrer, ja sigui aquest principal, o no.

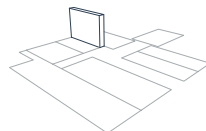
L'abastiment d'electricitat, aigua i gas és gestionat de forma individual.



#### 02. Centralització:

Es fa la intervenció de major grau.

Es substitueix una porció de nau per una construcció d'estructura metàl·lica tipus torre que acull els serveis, les comunicacions verticals, la gestió dels subministraments de llum, electricitat, aigua i gas, els acumuladors de calor, captadors fotovoltaics i dipòsits d'aigua pluvial.

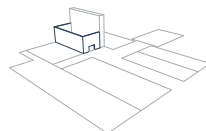


#### 03. Comunitat:

La porció de nau immediata a la torre es converteix en un espai comú pel conjunt de naus.

De caràcter informal, amb taules, cadires i plantes.

Pot ser utilitzat per tothom, però principalment pels usuaris del grup de naus.

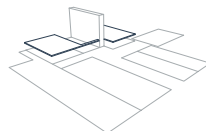


#### 04. Densificació:

Les naus en contacte amb la zona comunitària poden ser densificades.

Es pot accedir a la planta +1 per les escales o bé per l'ascensor que hi ha a la torre.

Per tant, on abans s'hi duia a terme una sola activitat, amb la densificació, es poden dur a terme dues activitats diferents.



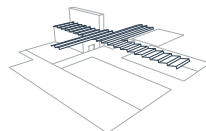
#### 05. Distribució:

L'espai intersticial es cobreix i es converteix en un gran atri distribuïdor, tant de persones com d'electricitat, aigua i gas.

També és captador de calor.

Tota la instal·lació va penjada de la coberta. Això en facilita el control, manteniment i el futur augment d'usuaris que hi pugui haver.

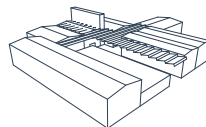
Les entrades de les naus es centralitzen en aquest espai.



#### 06. Sinergia:

Acció combinada de diferents òrgans, moviments, etc, per a accomplir una funció.

En aquest cas es tracta d'un conjunt empresarial de diferents àmbits del sector de la producció audiovisual.

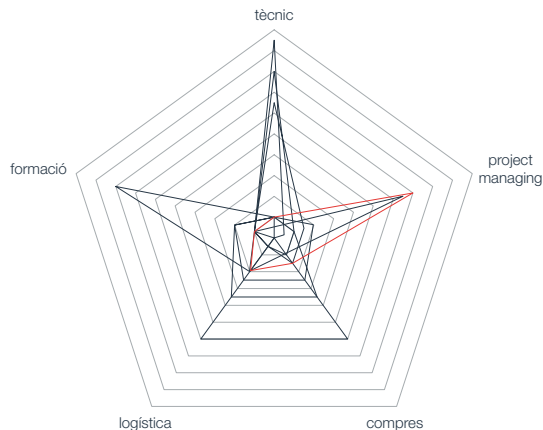


Ja fa vuit anys que vaig començar a treballar amb la finalitat de poder tenir una autonomia i independència que fins aleshores, degut a la quantitat de temps que invertia en estudiar, no havia pogut tenir.

Des d'aleshores he treballat en tres empreses diferents, i en cada una he desenvolupat tasques i tingut responsabilitats diferents.

Curiosament, cap feina ha sigut en un despatx d'arquitectura, i és que exercir d'arquitecte no ha sigut mai el meu objectiu.

A continuació, un gràfic on he marcat les responsabilitats laborals, any a any. L'evolució seria des d'un perfil més tècnic a un perfil més organitzatiu i de gestió, així com també he tingut de menys a més responsabilitat.



### Project manager & co-responsable de compres i logística

Decomakers SL

gener de 2017 - actualitat (3 anys i 6 mesos)

Actualment estic treballant com a project manager, on em faig càrrec de tots els aspectes que engloba la construcció, muntatge i desmuntatge d'stands per fires.

A més a més, sóc la responsable del departament de logística, on gestiono tot el transport i desplaçaments cap al lloc on es celebra la fira.

### Responsable de compres i logística

Tot disset construcció SL

novembre de 2015 - octubre de 2016 (1 any)

A Disset vaig continuar la meua trajectòria professional en el sector de la façana especialitzada i singular, i em vaig focalitzar en el procés de compra de materials i logística arrancant i sent la única persona responsable del departament durant un any.

Les meves responsabilitats van ser:

Preparació de documentació per demanar pressupostos a diferents proveïdors i comparativa dels mateixos.

Negociació de preus i terminis d'entrega.

Cerca de nous proveïdors i assolir una relació de fidelització.

Coordinar les compres i ordres de les mateixes.

Controlar i realitzar el seguiment de la cadena de subministrament, segons les necessitats d'obra.

Organitzar la recollida, transport, i entrega de totes les compres optimitzant itineraris, reduint el cost i els terminis d'entrega a les obres en actiu.

Control i anàlisi d'estoc a obra i al taller.

### Tècnic

CRICURSA - Architectural Glass

març de 2012 - març de 2015 (3 anys i 1 mes)

A Cricursa vaig adquirir grans coneixements sobre el vidre, sobretot del vidre corbat utilitzat per fins arquitectònics.

La majoria de projectes en els que vaig treballar van ser de vidre per façanes.

Les principals tasques que realitzava són:

Preparar tota la documentació necessària per la fabricació del producte com plànols tècnics, recompte de materials i controls de qualitat.

Alta participació durant el procés de compra dels diferents components: contacte amb proveïdors, anàlisi de pressupostos i realització de comandes.

Contacte directe amb el client per realitzar assistència tècnica.

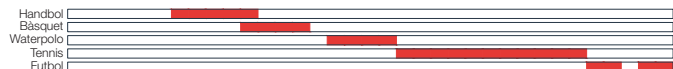
Coordinació i seguiment de l'ordre de fabricació junt amb l'equip de producció.

Referent a la formació que he pres, sempre ha girat al voltant de cinc temes principals: la biologia, l'arquitectura, la música, l'esport i el creixement personal.

No obstant, el meu interès per cada un ha sigut canviant al llarg del temps.



Per altra banda, un pilar molt important a la meua vida ha sigut la pràctica de l'esport. D'aquest he après valors que són importants per mi i que aplico al meu dia a dia com la perseverança, el treball en equip, la disciplina, el saber perdre i el saber guanyar.



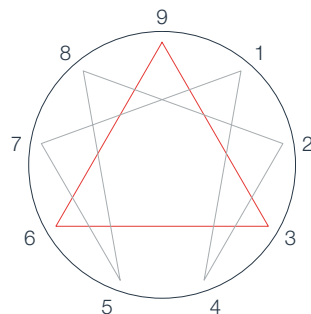
Viatjar sempre ha sigut una de les meves passions. I sempre que puc, aprofito per fer-ho, ja sigui per estudis, per feina o plaer.

Actualment combino els viatges de plaer amb els de feina.



Els últims deu anys m'he interessat per la psicologia i el creixement personal. He realitzat cursos, tallers i he llegit sobre el tema. Crec que és molt important mirar cap a dins per saber què volem tenir fora.

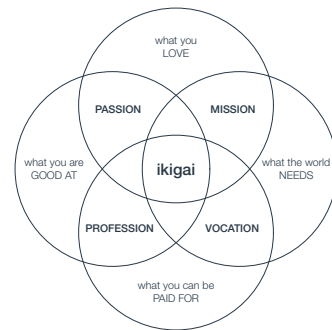
Tot això m'ha portat a conèixer conceptes interessants, com l'eneagrama o l'ikigai.



### Eneagrama de la personalitat

És un sistema psicològic ancestral, que probablement tingui més de 2.500 anys d'antiguitat. <<Enea>> significa 9 en greg, i <<Gramma>> és un grafisme. Així doncs, Enea-Grama és un grafisme circular amb una estrella de nou puntes.

La simbologia de l'eneagrama representa 9 patrons del comportament humà: 9 virtuts, 9 defectes i 9 formes de veure i viure la vida que determinen els 9 tipus de personalitat humana. En el meu cas, fa anys que utilitzo aquest recurs com una eina d'autoconeixement i creixement personal. M'ha ajudat a comprendre molts aspectes de la meua personalitat i potenciar-ne els més positius.



### Ikigai

És un concepte japonès que significa "la raó de ser". Segons la cultura japonesa, tots tenim un Ikigai. Només després de realitzar una búsqueda profunda, i moltes vegades llarga i costosa, serem capaços de descobrir-lo. Però no només és important saber quin és el nostre Ikigai, sinó el mateix procés de búsqueda que ens pot portar a un estat de satisfacció i sentit de la vida. La representació gràfica de l'Ikigai son 4 cercles, cada un representant el que estimes fer, en el que ets bo, pel que podries ser pagat i el que el món necessita.

Ajuntant aquests quatre cercles, es creen unes àrees de confluència; primer entre dos dels quatre cercles, després entre tres dels quatre cercles, i finalment entre els quatre cercles. Aquest últim punt de confluència seria en nostre Ikigai.

**Anna Homs i Martí**

Treball fi de grau - Grau en estudis d'arquitectura  
Santa Maria de Palautordera, Juny 2020